

GENERATION T

TMAX. VOLLKOMMENE FREIHEIT.



Tmax ist Freiheit. Eine Freiheit, die heute mit dem neuen Leistungsschalter Tmax T7 bis 1600 A reicht. Zwischen 0 und 1600 A liegt eine komplexe und grenzenlose Welt von unterschiedlichen Anlagentypen, Erfordernissen und Problematiken. Mit der Generation T wird alles ganz einfach und rationell: Sieben Baugrößen, mit denen Sie die Lösung realisieren können, die Sie suchen.

DIE FREIHEIT, JEDEN ANLAGENTYP STETS OPTIMAL DIMENSIONIEREN ZU KÖNNEN.

Grundlage dafür sind die sieben Baugrößen und eine umfassende Reihe von rein magnetischen, thermomagneti-

schen und elektronischen Schutzauslösern. Außerdem ein weit gefächertes Zubehörangebot und die Wahlmöglichkeit von Sonderausführungen für alle, auch die spezifischsten und anspruchsvollsten Marktanwendungen.

DIE FREIHEIT, PROBLEMLOS ALLE BAUGRÖSSEN INSTALLIEREN ZU KÖNNEN.

Die Generation T ist die Kompaktleistungsschalterbaureihe, die das mit Abstand beste Leistungs-Volumen-Verhältnis auf dem Markt hat. Können Sie sich vorstellen, wie viel mehr Platz Sie für die Verdrahtung zur Verfügung haben und wie mühelos sie zu realisieren

ONT



ist. Und was sagen Sie zur Reduzierung der Größe der Schaltanlage?

DIE FREIHEIT EINER MODERNEN TECHNOLOGIE.

Eben dank dieser Technologie bietet Ihnen die Generation T Leistungsmerkmale, die Sie bislang nicht bei einem Leistungsschalter dieser Größe finden konnten. Und dies mit einigen exklusiven technischen Lösungen, die Ihnen nur ABB bieten kann. Wie zum Beispiel die für den neuen Tmax T7 entwickelten hochmodernen elektronischen Auslöser oder das neue System für die schnelle Zubehörausstattung.

DIE FREIHEIT EINER WAHL IN VÖLLIGER SICHERHEIT.

Die Sicherheit zu wissen, dass hinter Tmax das starke und ständige Engagement von ABB steht. Allen Produkten und Dienstleistungen liegt das konstante Streben nach qualitativer Exzellenz zugrunde. Die Qualität von ABB.

TMAX T1, T2, T3. ALLE LÖSUNGEN PERFEKT KOORDINIERT BIS 250 A.

150 A
250 A

Tmax T1, T2 und T3, die drei "kleinen" Leistungsschalter der Baureihe Tmax, wurden von Anfang an perfekt aufeinander abgestimmt. Sie haben die Auswahl zwischen Funktionen und Leistungsmerkmalen, wie sie bis heute nicht bei Leistungsschaltern dieser Größe zu finden waren. Perfekt bis 250 A. Die drei Baugrößen haben zahlreiche Eigenschaften gemeinsam: Die einheitliche Einbautiefe der drei Schalter (70 mm) vereinfacht die Installation wirklich beträchtlich. Die neuen Lichtbogenkammern und die innovative Bauform gestatten die Reduzierung der Lichtbogenlöszeit. Bei allen drei Baugrößen kann serienmäßig die thermische Ansprechschwelle eingestellt werden und sie verfügen über neue Auslöser, deren Konstruktion darauf ausgerichtet ist, den Raum in

der Schaltanlage zu optimieren und die Kopplung mit dem Leistungsschalter zu vereinfachen.

Die Leistungsschalter Tmax T1, T2 und T3 verfügen über eine vollständig vereinheitlichte Zubehörreihe.





TMAX T1. DER KLEINE, DER AUCH GROSS SEIN KANN.

Dank seiner extrem geringen Abmessungen ist der Tmax T1 ein in seiner Klasse einzigartiger Leistungsschalter. Im Vergleich zu einem beliebigen anderen Leistungsschalter mit gleichen Kennwerten (160 A - bis 36 kA bei 415 V AC) sind die Außenmaße des Schaltgeräts deutlich geringer.

TMAX T2. INTELLIGENZ UND LEISTUNGSFÄHIGKEIT AUF KLEINSTEM RAUM.

Der Tmax T2 ist der einzige auf dem Markt erhältliche Leistungsschalter mit einem Bemessungsdauerstrom von 160 A, der mit seiner extrem kompakten Bauform derart hohe Kennwerte bietet.



Sein Ausschaltvermögen reicht bis 85 kA bei 415 V AC. Der Tmax T2 kann mit einem elektronischen Auslöser der neuesten Generation ausgestattet werden.

TMAX T3. ZUM ERSTEN MAL 250 A BEI 70 MM EINBAUTIEFE.

Der Tmax ist der erste Leistungsschalter mit einem Bemessungsdauerstrom von 250 A, der gegenüber jedem beliebigen anderen vergleichbaren Schaltgerät derart geringere Außenmaße hat. Wirklich ein großer Schritt nach vorn für diesen Schaltgerätetyp!

Der Tmax T3 erlaubt die Staffelung für den Motorschutz bis 90 kW Leistung bei 415 V AC.

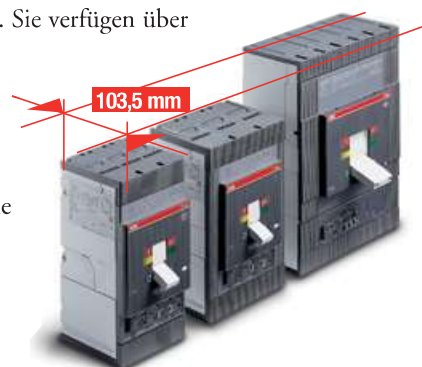
TMAX T4, T5, T6. WAHLFREIHEIT BIS 1000 A.

1000A



Die Leistungsschalter Tmax T4, T5 und T6 sind die Kompaktleistungsschalter mit dem besten Leistungs-Volumen-Verhältnis auf dem Markt. Dank der vielfältigen und speziellen Schalterbaureihen, der modernen Elektronik und der vollständigen und vereinheitlichten Zubehörpalette sind die Anwendungsmöglichkeiten praktisch unbegrenzt. Die Leistungsschalter Tmax werden von ABB SACE aus hochwertigen Werkstoffen und mit innovativen Konstruktionstechniken hergestellt und garantieren exzellente Leistungsmerkmale bei einem wirklich beachtlichen Bemessungsstrom-Volumen-Verhältnis. Die Schalter T4 und T5 garantieren zum Beispiel ein Ausschaltvermögen bis 200 kA bei 415 V AC und gut 80 kA bei 690 V AC. Vervollständigt wird die Baureihe durch die Leistungsschalter für Anwendungen bis 1150 V AC und bis 1000 V DC.

Die Reihe der elektronischen Schutzauslöser mit Technologie der neuesten Generation bietet exklusive Lösungen von ABB. Die Leistungsschalter Tmax T4, T5 und T6 haben dieselbe Einbautiefe, was ihren Einbau in die Einbauträume der Schaltanlage erleichtert. Sie verfügen über eine vollständige Reihe von gemeinsamem und vereinheitlichem Zubehör, was die Auswahl vereinfacht, die Anwendungsflexibilität erhöht und die Reduzierung der Lagerbestände gestattet.





NEUER AUSLÖSER PR223EF. DIE EXKLUSIVE INNOVATION.

Der neue Schutzauslöser PR223EF mit dem System EFDP bietet zwei Eigenschaften, die sich bis heute gegenseitig ausgeschlossen haben: Selektivität und schnelle Auslösung. Mit dem neuen PR223EF entsteht eine neue Reihe bis 1000 A für spezielle Anwendungen, die hohe Selektivitätswerte erfordern. Schnelle Fehlererkennung und keine Einschränkung in Hinblick auf die Anzahl der Hierarchieebenen der Energieverteilung anlage. Mit dem System EFDP kann man die Größe der Leistungsschalter in der Anlage reduzieren und die Dimensionierung

der Kabel und Sammelschienen optimieren. Ergebnis? Eine beträchtliche Senkung der Anlagenkosten.

NEUER AUSLÖSER PR223DS. UNBEGRENZTE KONTROLLE.

Der neue Schutzauslöser PR223DS wurde eigens für Leistungsschalter für die Energieverteilung konzipiert. Nun ist es möglich, alle verschiedenen elektrischen Größen der Anlage zu messen. Auf der Bedienfront des Auslösers befinden sich ferner LEDs für die Anzeige einiger Konfigurations-einstellungen und für die Alarmmeldung (Überlast, falsche Anschlüsse usw.).



TMAX T7. EXPONENTIELLE FREIHEIT.



Der neue Tmax T7, der in zwei Versionen bis 1600 A mit Handantrieb oder ausstattbar mit Motorantrieb lieferbar ist, entspringt einem wirklich revolutionären Projekt für Leistungsschalter diesen Typs: modernste Elektronik, exzellente Kennwerte und innovative Lösungen für die Montage und die Zubehörausstattung.

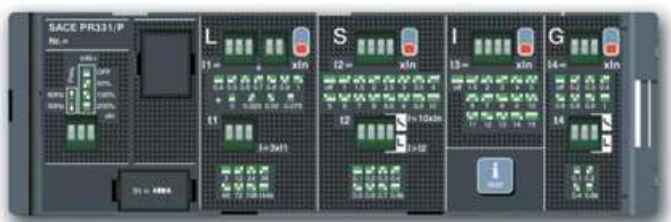
Die Flexibilität des Tmax T7 ist wirklich außergewöhnlich: Er kann sowohl senkrecht als auch der waagrecht eingebaut werden (auch in der ausfahrbaren Ausführung). Er kann mit allen Anschlusstypen (wie z.B. die rückseitigen drehbaren Flachanschlüsse) ausgestattet werden. Und er hat ein neues System zum Ausfahren des beweglichen Teils. Dank der geringen Höhe kann die Verdrahtung sehr viel bequemer ausgeführt werden.

Eine großartige Neuerung ist das neue Schnellverdrahtungssystem für das Zubehör. Keine Kabel im Innern des Leistungsschalters. Schneller, einfacher und sicherer Anschluss an den externen Stromkreis. Keine Schrauben zum Befestigen der externen Speisekabel. Keine Zunahme der Gesamtmaße des Leistungsschalters.

Die exklusive neue Bowdenzugverriegelung bietet beträchtliche Vorteile in Hinblick auf die optimale Dimensionierung. Mit diesem Zubehör kann man nicht nur zwei Leistungsschalter in beliebiger Einbaulage, sondern auch einen T7 mit einem offenen Leistungsschalter verriegeln. Diese bisher nicht realisierbare Lösung ist ideal für die automatische Netzumschaltung. Auf die Elektronik wurde besonderer Wert gelegt und



das Ergebnis sieht man... PR231, PR232, PR331 und PR332 heißen die neuen austauschbaren elektronischen Auslöser, die Modularität und vom Kunden austauschbare Bemessungsstrommodule bieten. Zahlreiche Funktionen stehen zur Verfügung, wie zum Beispiel



die DIP-Schalter für die Einstellung der Ansprechschwellen. Die Auslöser PR231 und PR232 haben für jede Schutzfunktion eine LED zur Meldung der Auslösung: So ist man stets über den Grund für die Ausschaltung des Leistungsschalters informiert. Der Auslöser PR332 setzt in seiner Kategorie klare Maßstäbe: Er hat ein groß bemessenes Graphikdisplay für die leicht verständliche und übersichtliche Anzeige aller erforderlichen Informationen. Darüber hinaus bietet er (neben den "klassischen" Schutzfunktionen) auch zahlreiche erweiterte Schutzfunktionen. Hierzu gehört z.B. die exklusive Datenspeicherfunktion, die das Aufzeichnen aller Ereignisse und Messwerte vor dem Auftreten des Fehlers für die anschließende Fehleranalyse gestattet.





Inhaltsverzeichnis

Überblick über die Baureihe Tmax	1/2
Allgemeine Informationen	1/4
Konstruktive Merkmale	
Kombinierbarkeit der Baureihe.....	1/6
Kennzeichnende Merkmale der Baureihe	1/8

Überblick über die Baureihe Tmax



1



Leistungsschalter für die Energieverteilung

		T1 1p	T1
Baugrößen	[A]	160	160
In	[A]	16...160	16...160
Polzahl	[Nr]	1	3/4
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz 240	690
	[V]	(DC)	500
Icu (380-415 V AC)	[kA]	B	16
	[kA]	C	25
	[kA]	N	36
	[kA]	S	
	[kA]	H	
	[kA]	L	
	[kA]	V	



Leistungsschalter für die Zonenselektivität

Baugrößen	[A]		
Polzahl	[Nr]		
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Zonenselektivität EFD			
Zonenselektivität ZS			



Leistungsschalter für den Motorschutz

Baugrößen	[A]		
Polzahl	[Nr]		
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Magnetischer Auslöser, IEC 60947-2			
Elek. Ausl. PR221DS-I, IEC 60947-2			
Elek. Ausl. PR222MP, IEC 60947-4-1			
Elek. Ausl. PR231/P-I, IEC 60947-2			



Leistungsschalter für Anwendungen bis 1150 V AC und 1000 V DC

Baugrößen	[A]		
Polzahl	[Nr]		
Icu max	[kA]	1000 V AC	
	[kA]	1150 V AC	
	[kA]	1000 V DC	
		4 Pole in Reihe	



Lasttrennschalter

			T1D
I _{th}	[A]		160
I _e	[A]		125
Polzahl	[Nr]		3/4
Ue	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	690
	[V]	(DC)	500
I _{cm}	[kA]		2,8
I _{cw}	[kA]		2

* Bei In 16 A und In 20 A: Icu @ 220/230 V AC = 16 kA

Anmerkung: Lieferbar sind auch Kompaktleistungsschalter nach Norm UL489 und CSA C22.2 (siehe den Katalog "ABB SACE molded case circuit breakers - UL 489 and CSA C22.2 Standard").



T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
1,6...160	63...250	20...320	320...630	630...1000	200...1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690	690
500	500	750	750	750	
36	36	36	36	36	
50	50	50	50	50	50
70		70	70	70	70
85		120	120	100	120
		200	200		150

T4	T5	T6	T7
250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4
690/1000	690/1000	690	690
■	■	■	■

T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	800	800/1000/1250
3	3	3	3	3	3
690	690	690	690	690	690
■	■	■			
■		■	■	■	
		■	■	■	
					■

T4	T5	T6
250	400/630	630/800
3/4	3/4	3/4
20	20	12
12	12	
40	40	40

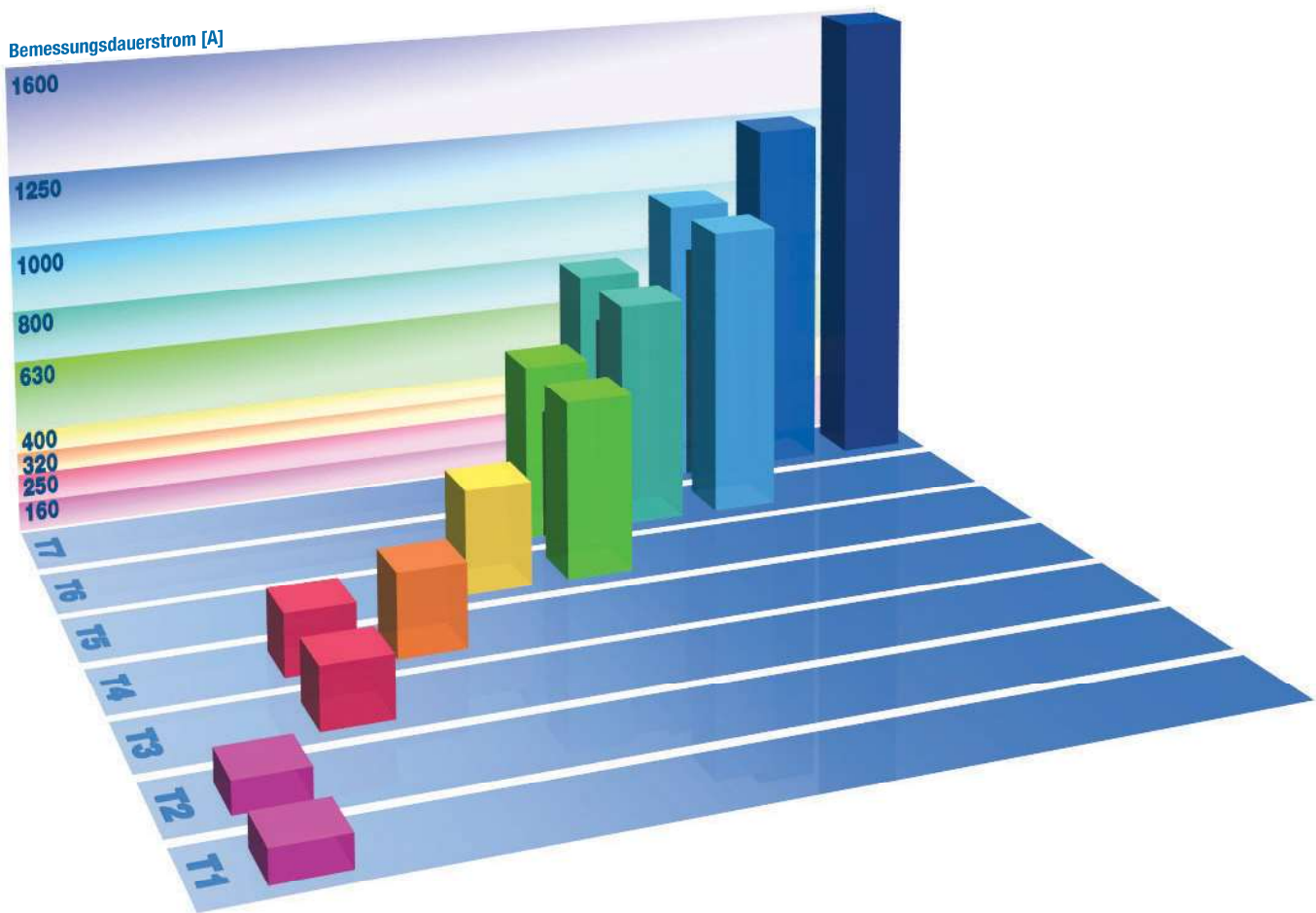
T3D	T4D	T5D	T6D	T7D
250	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
200	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690
500	750	750	750	750
5,3	5,3	11	30	52,2
3,6	3,6	6	15	20

Allgemeine Informationen

Die Baureihe Tmax bietet jetzt ein vollständiges Programm von Kompaktleistungsschaltern bis 1600 A.

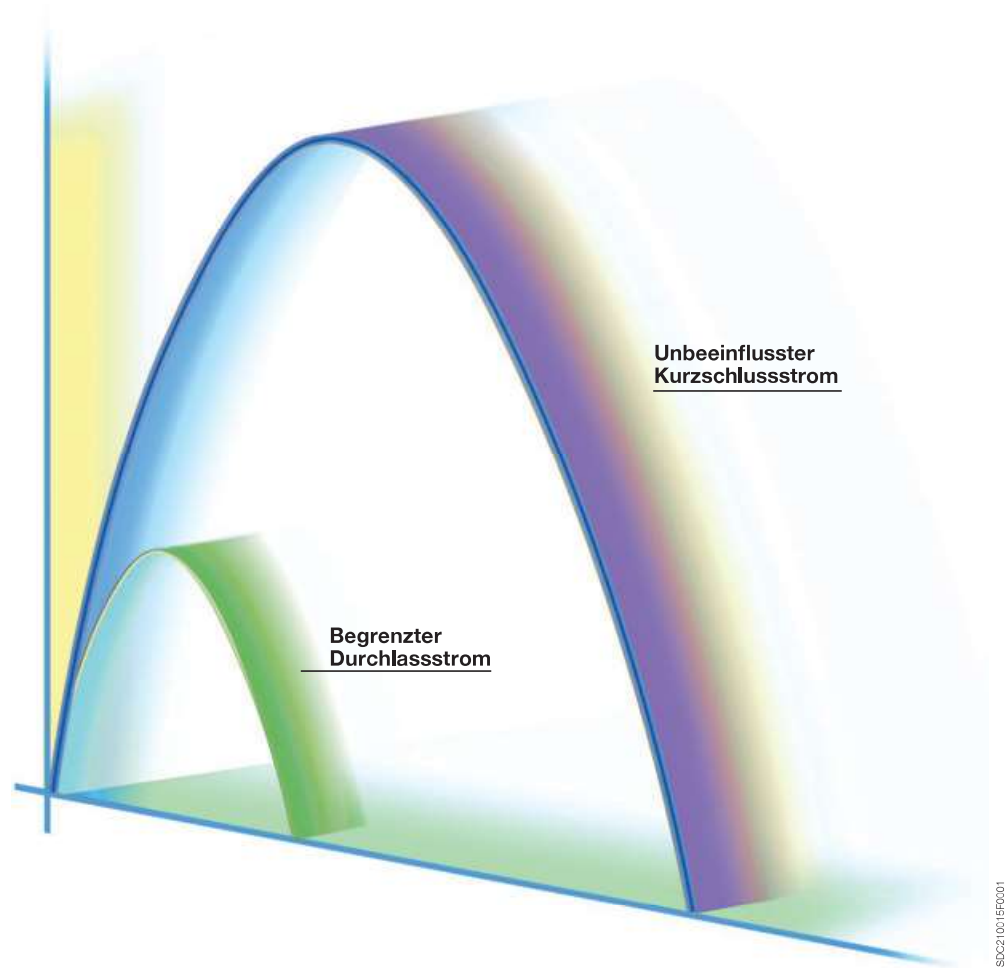
Alle drei- und vierpoligen Leistungsschalter sind in der festen Ausführung lieferbar; die Größen T2, T3, T4 und T5 sind auch in der steckbaren Ausführung und die Größen T4, T5, T6 und T7 überdies in der ausfahrbaren Ausführung lieferbar.

Die Leistungsschalter der Baureihe Tmax sind bei gleichen Außenmaßen mit verschiedenen Ausschaltvermögen und Bemessungsdauerströmen lieferbar.



1SDC210014F0001

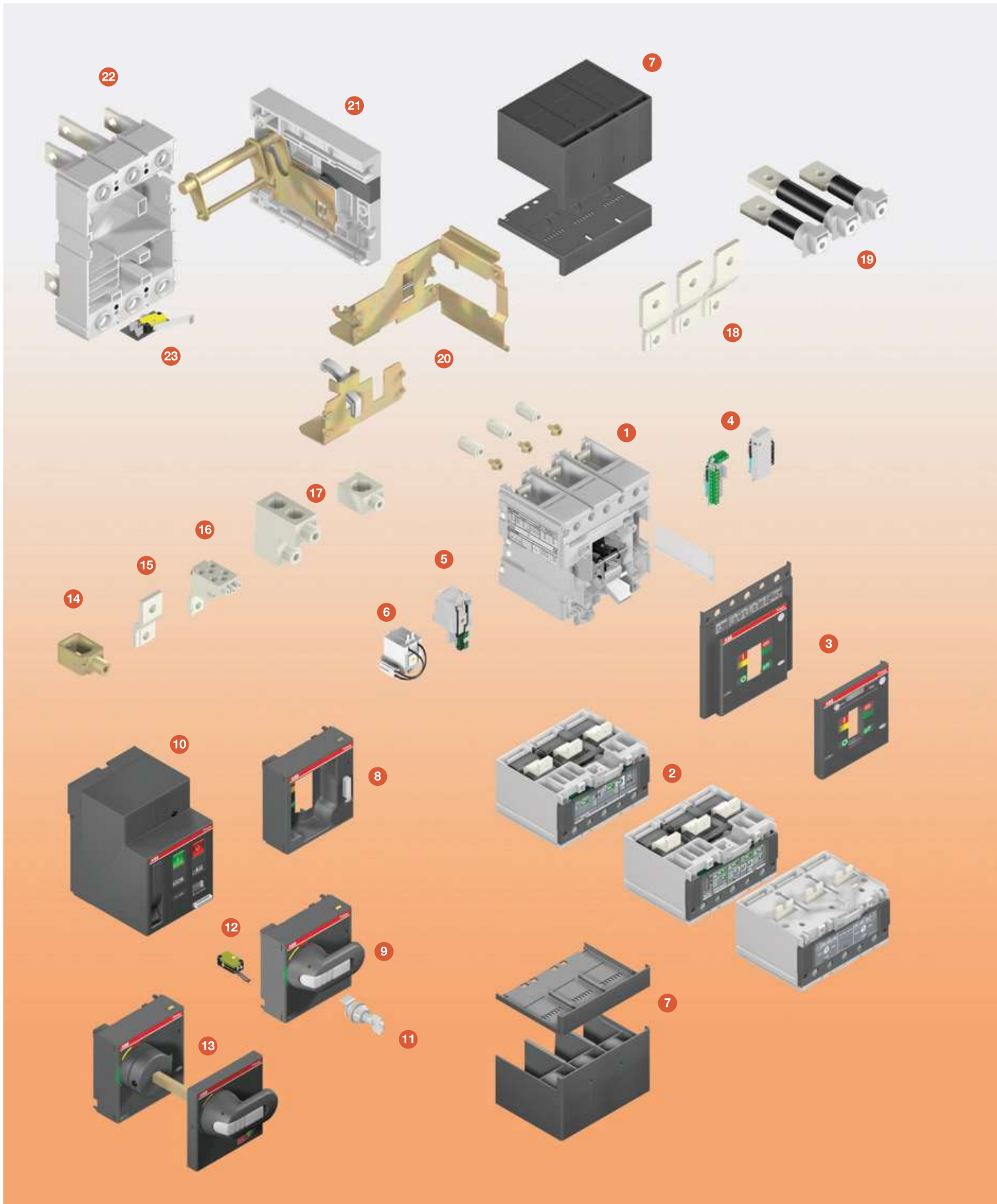
Das System zum Löschen des Lichtbogens der Leistungsschalter Tmax erlaubt die extrem schnelle Ausschaltung von auch sehr hohen Kurzschlussströmen. Die beachtliche Öffnungsgeschwindigkeit der Kontakte, die dynamische Blaswirkung des Magnetfelds und der Aufbau der Lichtbogenkammer tragen dazu bei, dass der Lichtbogen in der kürzest möglichen Zeit gelöscht wird und die spezifische Durchlassenergie I^2t und der Scheitelwert des Stroms begrenzt werden.

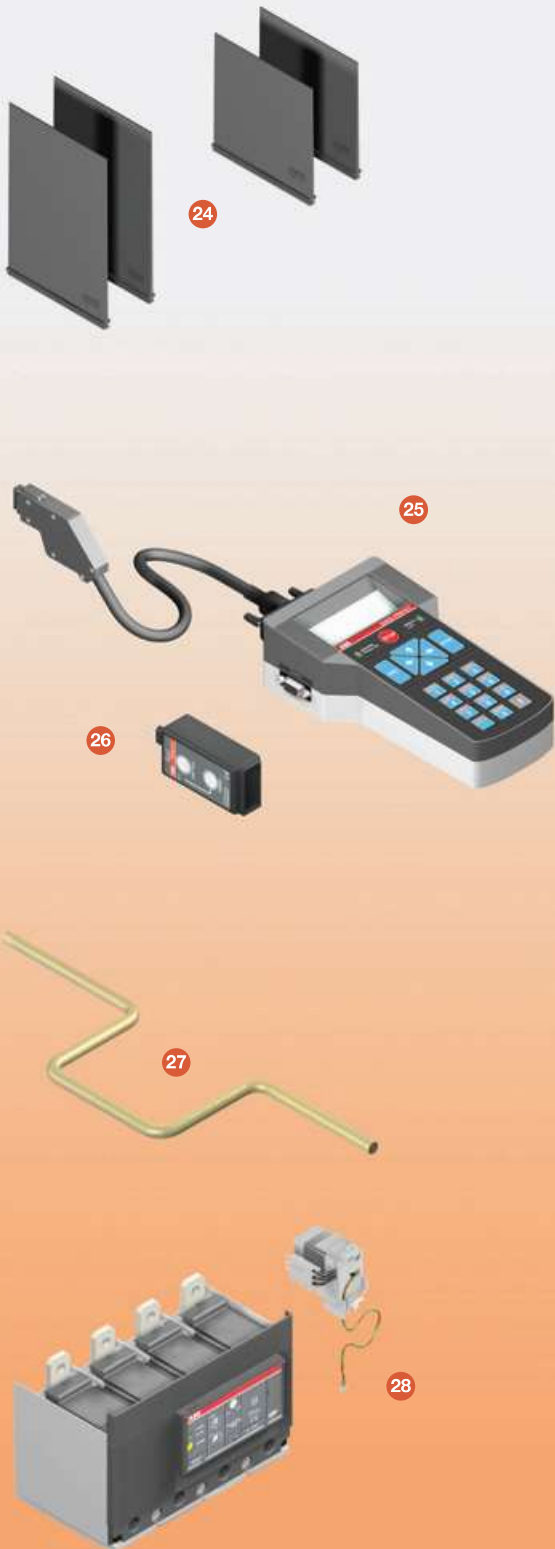


Konstruktive Merkmale

Kombinierbarkeit der Baureihe

1





Aufbauend auf den Leistungsschalter in der festen Ausführung kann man mit Hilfe von Umbausätzen alle anderen Ausführungen für die unterschiedlichen Erfordernisse realisieren.

Es sind lieferbar:

- Umbausätze für die Umwandlung des festen Leistungsschalters in einen steckbaren oder ausfahrbaren Leistungsschalter
- Unterteile für steckbare und ausfahrbare Leistungsschalter
- Umbausätze für die Anschlüsse.

Außerdem ist verschiedenes Zubehör lieferbar:

1. Schalteinheit
2. Auslöser
3. Frontplatte
4. Hilfskontakte AUX und AUX-E
5. Unterspannungsauslöser - UVR
6. Arbeitsstromauslöser - SOR und P-SOR
7. Isolierende Klemmenabdeckungen
8. Frontplatte für Bedienkipphebel - FLD
9. Drehhebelantrieb, Montage auf Schalter - RHD
10. Federkraftspeicher-Antrieb - MOE
11. Schlüsselverriegelung - KLF
12. Voreilende Hilfskontakte - AUE
13. Drehhebelantrieb, Montage auf Schaltfeldtür - RHE
14. Vorderseitige Kabelanschlüsse für Kupferkabel - FC Cu
15. Vorderseitige verlängerte Anschlüsse - EF
16. Anschlüsse für mehrere Kabel (nur für T4) - MC
17. Vorderseitige Anschlüsse für Kabel aus Kupfer/Aluminium - FC CuAl
18. Vorderseitige verbreiterte Anschlüsse - ES
19. Rückseitige drehbare Anschlüsse - R
20. Umbausatz für Versionen ausfahrbar/steckbar
21. Führungsschienen für Unterteil bei Version ausfahrbar
22. Unterteil - FP
23. Voreilender Positionsmeldekontakt - AUP
24. Phasentrennwände
25. PR010T
26. TT1
27. Ausfahrkurbel
28. Fehlerstromauslöser.

Konstruktive Merkmale

Kombinierbarkeit der Baureihe

1



Doppelte Isolierung

Die Leistungsschalter der Baureihe Tmax haben eine doppelte Isolierung zwischen den aktiven Hauptstromkreisen (Anschlüsse ausgenommen) und dem vorderen Bereich des Schaltgeräts, an dem der Betriebstechniker während des normalen Betriebs der Anlage eingreift. Die Einbauorte des elektrischen Zubehörs sind vollkommen vom Hauptstromkreis abgeschottet, so dass die Gefahr eines Kontakts mit den aktiven Teilen ausgeschlossen ist. Insbesondere ist die Antriebseinheit vollständig von den spannungsführenden Stromkreisen isoliert.

Ferner hat der Leistungsschalter sowohl zwischen den aktiven Teilen als auch im Bereich der Anschlüsse eine redundante Isolierung.

Die Abstände liegen dabei über den von den IEC-Normen geforderten Werten und entsprechen der amerikanischen Anlagenpraxis (Norm UL 489).

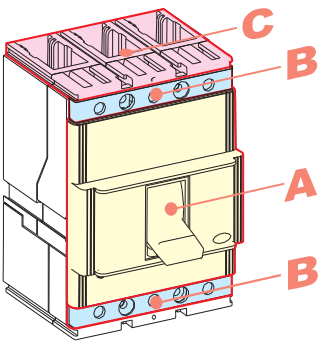


Positive Bedienung

Der Bedienkipphebel zeigt stets die genaue Stellung der beweglichen Kontakte des Leistungsschalters an und garantiert so die sichere und zuverlässige Anzeige, wie es die Normen IEC 60073 und IEC 60417-2 verlangen (I = geschlossen; O = geöffnet; gelb-grüne Linie = AUS wegen Auslösung der Auslöser). Der mechanische Antrieb des Leistungsschalters besitzt einen Sprungantrieb und schaltet daher unabhängig von der Betätigungskraft auf den Bedienkipphebel und von der Betätigungsgeschwindigkeit aus. Bei Ansprechen der Auslöser werden die beweglichen Kontakte automatisch geöffnet: Um sie wieder zu schließen, muss man zum Zurücksetzen des Antriebs den Bedienkipphebel aus der Mittenstellung in die untere Endstellung schalten.

Trennereigenschaften

In der AUS-Stellung garantiert der Leistungsschalter die Trennung des Stromkreises in Einklang mit Norm IEC 60947-2. Die redundanten Luftstrecken garantieren das Fehlen von Oberflächenleckströmen und die dielektrische Festigkeit bei eventuellen Überspannungen zwischen Eingang und Ausgang.



Schutzarten

In der Tabelle sind die von den Leistungsschaltern Tmax garantierten Schutzarten gemäß Norm IEC 60529 angegeben:

	Mit Frontplatte	Ohne Frontplatte ⁽²⁾	Ohne Klemmenabdeckungen	Mit Klemmenabdeckungen	Mit Klemmenabdeckungen flachen	Mit Satz für Schutzart IP40 auf Bedienfront
A	IP 40⁽³⁾	IP 20	-	-	-	-
B⁽⁴⁾	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40
C	-	-	-	IP 40⁽¹⁾	IP 30⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ Bei ordnungsgemäßer Installation

⁽²⁾ Während der Installation der elektrischen Zubehörteile

⁽³⁾ Auch für Frontplatte für Verriegelungen und Drehhebelantrieb

⁽⁴⁾ Nur für T1...T6

Die Unterteile sind stets in Schutzart IP20 ausgeführt. Bei einem in die Schaltanlage eingebauten Schaltgerät mit auf die Schaltfeldtür montiertem Drehhebelantrieb kann man mit dem entsprechenden Bausatz (RHE - IP54) die Schutzart IP54 realisieren.

Betriebsumgebungstemperatur

Die Leistungsschalter der Baureihe Tmax können in Umgebungen betrieben werden, in denen die Temperatur der sie umgebenden Atmosphäre zwischen -25 °C und +70 °C beträgt; die Lagerung ist hingegen bei Temperaturen zwischen -40 °C und +70 °C möglich. Bei der Einstellung des thermischen Elements der Leistungsschalter mit thermomagnetischem Auslöser wurde eine Bezugstemperatur von +40 °C zugrunde gelegt.

In den Tabellen auf Seite 4/50 ist die Variation der thermischen Ansprechschwelle für von +40 °C abweichende Temperaturen angegeben. Die Kenndaten der elektronischen Überstromauslöser werden nicht von der Temperatur beeinflusst, doch muss man bei Temperaturen über +40 °C die maximale Einstellung des Überlastschutzes L nach den Angaben im Derating-Diagramm auf Seite 4/37 f reduzieren, um der Erwärmung der vom Phasenstrom durchflossenen Kupferteile des Leistungsschalters Rechnung zu tragen.

Für Temperaturen über +70 °C sind die Kenndaten des Schaltgeräts nicht garantiert.

Zur Gewährleistung des unterbrechungsfreien Betriebs der Anlagen muss sorgfältig überlegt werden, wie man die Temperatur innerhalb annehmbarer Grenzen für den Betrieb nicht nur der Leistungsschalter, sondern auch der verschiedenen anderen Geräte halten kann. So ist zum Beispiel eine Zwangslüftung der Schaltanlagen und der Räume, in denen sie installiert sind, in Betracht zu ziehen.



Höhenlage

Bis 2000 Meter ü.d.M. erfahren die Bemessungskenndaten der Leistungsschalter Tmax keine Veränderungen.

Mit zunehmender Höhe verändern sich die Eigenschaften der Atmosphäre in Hinblick auf die Zusammensetzung, die Dielektrizität, das Kühlvermögen und den Druck. Daher erfahren die Kenndaten der Leistungsschalter eine Veränderung, die im Wesentlichen anhand der Änderung von signifikanten Parametern wie der maximalen Bemessungsbetriebsspannung und dem Bemessungsdauerstrom gemessen werden kann.

Höhenlage	[m]	2000	2600	3000	3900	4000	5000
Leistungsverminderung der Betriebsspannung, U _e	[%]	100	93	88	79	78	68
Leistungsverminderung des Dauerstroms	[%]	100	99	98	94	93	90

Konstruktive Merkmale

Kombinierbarkeit der Baureihe



Elektromagnetische Verträglichkeit

Bei Verwendung der elektronischen Auslöser und der Fehlerstromauslöser ist die Wirksamkeit der Schutzfunktionen auch bei Auftreten von durch elektronische Geräte, atmosphärische Störungen oder elektrische Entladungen verursachten Störungen garantiert. Darüber hinaus kommt es nicht zu Störungen anderer elektronischer Geräte in der Nähe des Installationsorts. Dies entspricht der Norm IEC 60947-2, Anhang B + Anhang F, und der Europäischen Richtlinie 89/336/EWG zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).

Tropenfestigkeit



Die Leistungsschalter und Zubehörteile der Baureihe Tmax wurden gemäß Norm IEC Norm 60068-2-30 geprüft, wobei zwei Zyklen bei 55 °C im Modus "Variante 1" (Klausel 7.3.3) ausgeführt wurden. Daher wird die Betriebstauglichkeit der Baureihe Tmax unter den schwersten Umweltbedingungen mit warm-feuchtem Klima nach Klimatogramm 8 gemäß Norm IEC 60721-2-1 zugesichert. Dies ist möglich dank:

- Isolierstoffgehäuse aus glasfaserverstärktem Kunstharz;
- Korrosionsschutzbehandlung aller wesentlichen Metallteile;
- Verzinkung Fe/Zn 12 (UNI ISO 2081), geschützt durch eine hauptsächlich aus Chromaten bestehende Deckschicht (UNI ISO 4520);
- Zubehör Kondenswasserheizung für elektronische Überstromauslöser und ihr Zubehör.

Stoß- und Erschütterungsfestigkeit

Die Leistungsschalter sind unempfindlich gegen mechanische oder durch elektromechanische Phänomene erzeugte Vibrationen und entsprechen folglich der Norm IEC 60068-2-6 und den Bestimmungen der wichtigsten Klassifikationsgesellschaften⁽¹⁾:

- RINA
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- Lloyd's register of shipping
- Germanischer Lloyd
- ABS
- Russian Maritime Register of Shipping.

Die Leistungsschalter T1-T5 wurden außerdem nach Norm IEC 60068-2-27 geprüft und widerstehen Stößen bis 12 g für 11 ms.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an ABB SACE.



⁽¹⁾ Informationen zu den Zertifizierung des Tmax T7 erhalten Sie ebenfalls bei ABB.



1SDC210A41F001



1SDC210A41F001

Versionen und Ausführungen

Alle Leistungsschalter der Baureihe Tmax sind in der festen Ausführung lieferbar; die Größen T2, T3, T4 und T5 sind auch in der ausfahrbaren Ausführung und die Schalter T4, T5, T6⁽¹⁾ und T7 sind überdies in der steckbaren Ausführung lieferbar.

Alle Leistungsschalter können sowohl von Hand mit dem Bedienkipphebel oder dem Drehhebel (Montage auf Schalter oder auf Schaltfeldtür) als auch elektronisch geschaltet werden. Es stehen verschiedene Lösungen zur Verfügung:

- Magnetantrieb für T1, T2 und T3
- Federkraftspeicher-Antrieb für T4, T5 und T6
- T7 mit Federkraftspeicher-Antrieb, Getriebemotor zum automatischen Spannen der Einschaltfedern und Arbeitsstrom- und Einschaltauslöser.

Einbau

Die Leistungsschalter Tmax können direkt auf eine Montageplatte der Schaltanlage oder auf eine Tragschiene nach Belieben waagrecht, senkrecht oder liegend eingebaut werden, ohne dass hierdurch ihre Bemessungsdaten beeinträchtigt werden. Die Leistungsschalter Tmax können problemlos in Schaltanlagen jeder Art eingebaut werden, da sie gleichermaßen über die oberen und unteren Anschlüsse gespeist werden können, ohne dass dies ihre Funktionsfähigkeit beeinträchtigt⁽²⁾.

Neben der Befestigung auf der Montageplatte können die Leistungsschalter T1, T2 und T3 auch mit den hierfür vorgesehenen Montageclips auf DIN-Profilschienen (EN 50022) montiert werden. Darüber hinaus hat der Tmax T3 die gleiche Tiefe von 70 mm wie die beiden darunter liegenden Größen, so dass die Montage der Leistungsschalter bis 250 A in Standardschaltanlagen noch einfacher ist. Man kann daher einheitliche Tragstrukturen verwenden und so die Projektierung und Konstruktion der Schaltanlage vereinfachen.

⁽¹⁾ Nicht verfügbar bei der Version 1000 A.

⁽²⁾ Für den Einsatz bei einer Spannung von 1000 V müssen die Leistungsschalter T4V250 und T5V400 in fester Ausführung und die Leistungsschalter T4L250 und T5L400 von oben gespeist werden.

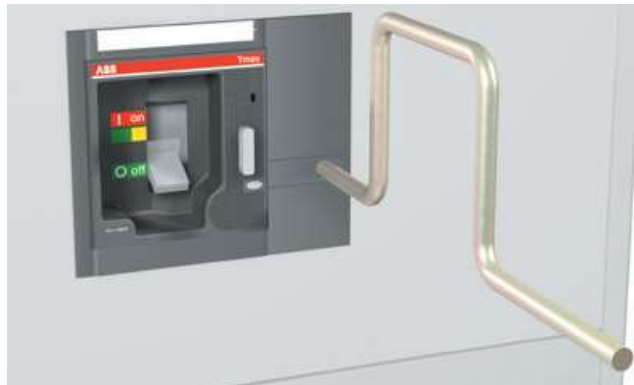
Konstruktive Merkmale

Kombinierbarkeit der Baureihe

Ausfahren bei geschlossener Schaltfeldtür

Die Leistungsschalter Tmax T4, T5, T6 und T7 in ausfahrbarer Ausführung können bei geschlossener Schaltfeldtür eingeschoben und ausgefahren werden. Dies erhöht die Bediener-sicherheit und erlaubt die Rationalisierung von störlichtbogenfesten Niederspannungsschaltanlagen.

Das Ausfahren ist (aus offenkundigen Sicherheitsgründen) nur bei ausgeschaltetem Leistungsschalter und nur mit Hilfe einer Ausfahrkurbel möglich, die dem Umbausatz für die Umwandlung eines festen Leistungsschalters in einen ausfahrbaren Leistungsschalter beiliegt.



Zubehörangebot

Die Vollständigkeit und die Montagefreundlichkeit der Baureihe Tmax beruht auch auf innovativen Lösungen bei der Entwicklung des Zubehörs:

- Eine einzige Zubehörreihe für die Baugrößen T1, T2 und T3, eine Zubehörreihe für T4, T5 und T6 und eine Zubehörreihe für die Baugröße T7, die sich durch ihre Vollständigkeit und die Einfachheit des Einbaus in die Schaltanlagen auszeichnen. Die Vereinheitlichung des Zubehörs erlaubt die Reduzierung der Lagerbestände und eine erhöhte Einsatzflexibilität und bietet so dem Benutzer beträchtliche Vorteile;
- Neues Schnellmontagesystem für das interne elektrische Zubehör des Tmax T7 ohne Kabel für den Anschluss an die Klemmenleiste;
- Möglichkeit der Nutzung der gleichen Zubehörausstattung für die Verbindungen (Anschlüsse, Klemmenabdeckungen und Trennwände zwischen den Phasen) an den festen Leistungsschaltern und an den Unterteilen der steckbaren Leistungsschalter für Tmax T2 und T3.
- Große Auswahl an Fehlerstromauslösern:
 - RC221 und RC222, drei- und vierpolig, bis 250 A, für T1, T2 und T3;
 - RC222, untergebaut, vierpolig, bis 500 A, für T4 und T5;
 - RC223 (Typ B), erkennt auch langsam variierende Gleichfehlerströme (IEC 60947-2, Annex M); vierpolig für T3 und T4, bis 250 A;
 - Fehlerstromschutz mit Auslöser PR332/P-LSIRc für Tmax T7.



Normenkonformität und betriebliche Qualitätssicherung

Die Leistungsschalter der Baureihe Tmax und ihr Zubehör entsprechen den internationalen Normen IEC 60947-2 und den EU-Richtlinien:

- “Low Voltage Directives” (LVD) nr. 2006/95/CE (anstelle von 72/23/EEC und nachfolgenden Gesetzesänderungen)
- “Electromagnetic Compatibility Directive” (EMC) nr. 89/336 EEC.

Die Zertifizierung der Konformität mit den o.g. Produktnormen erfolgt gemäß der europäischen Norm EN 45011 durch die italienische Zertifizierungsstelle ACAE (Associazione per la Certificazione delle Apparecchiature Elettriche - Verband für die Zertifizierung von elektrischen Ausrüstungen), einem Mitglied der europäischen Organisation LOVAG (Low Voltage Agreement Group) und durch die schwedische Zertifizierungsstelle SEMKO.

Die Prüfabteilung von ABB SACE ist durch die Prüfstelle SINAL approbiert (Zertifikat Nr. 062/1997).

Die Baureihe Tmax umfasst auch eine Schalterreihe, die nach den strengen amerikanischen Bestimmungen UL 489 und CSA C22.2 zertifiziert ist. Die Baureihe Tmax verfügt ferner über die Zertifizierung der russischen Zertifizierungsstelle GOST (Russia Certificate of Conformity).

Die Geräte sind konform mit den Vorschriften für Schiffsanlagen und verfügen über die Approbation der wichtigsten Schiffsregister wie Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd, Bureau Veritas, Rina, Det Norske Veritas, Russian Maritime Register of Shipping und ABS, die auf Anfrage bei ABB SACE erhältlich sind.

Das Qualitätssicherungssystem von ABB SACE entspricht der internationalen Norm ISO 9001 Vision 2000 (Modell für die Qualitätssicherung in der Entwicklung und Konstruktion, Produktion, Montage und Kundendienst) und der äquivalenten europäischen Norm EN ISO 9001 sowie der italienischen Norm UNI EN ISO 9001.

Die unabhängige Zertifizierungsstelle ist RINA-QUACER. ABB SACE hat 1990 die erste Zertifizierung mit dreijähriger Gültigkeit erhalten, die nun zum fünften Mal bestätigt wurde. Das Qualitätssystem ABB SACE entspricht auch der Bahnnorm IRIS (International Railway Industry Standard).

Die neue Baureihe Tmax hat auf der Vorderseite ein Hologramm, das mit einem speziellen fälschungssicheren Verfahren hergestellt wird, um die Qualität und die Herkunft des Leistungsschalters als Produkt von ABB SACE zu garantieren.

Der Schutz der Umwelt ist ein weiteres Hauptanliegen von ABB SACE; dies bestätigt die RINA-Zertifizierung des Umweltmanagementsystems. ABB SACE ist das erste italienische Unternehmen des Elektromechaniksektors, das diese Auszeichnung erhalten hat. Verantwortlich hierfür ist eine Umstrukturierung des Fertigungsprozesses unter Umweltschutzgesichtspunkten, welche die 20%-ige Reduzierung des Rohstoffverbrauchs und der bei der Herstellung anfallenden Abfälle ermöglichte. Die Bemühungen von ABB SACE im Bereich des Umweltschutzes manifestieren sich auch in der Bewertung der Nutzlebensdauer der Produkte (LCA, nach dem englischen Terminus “Life Cycle Assessment”), die direkt von der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von ABB SACE in Zusammenarbeit mit dem ABB-Forschungszentrum vorgenommen wird. Bei der Wahl der Werkstoffe, der Prozesse und der Verpackungen wurde darauf Wert gelegt, die tatsächliche Umweltbelastung des Produkts zu begrenzen und auch die Wiederverwertbarkeit vorzusehen.

Darüber hinaus hat ABB SACE 1997 ein der internationalen Norm ISO14001 entsprechendes Umweltmanagementsystem eingerichtet und zertifiziert, das 1999 durch das Managementsystem für Gesundheit und Arbeitsschutz gemäß OHSAS 18001 (Swedish National Testing and Reserch Institute) ergänzt wurde.

Die Anerkennungen ISO 14001, 18001 und SA8000 haben es zusammen mit ISO 9001 gestattet, die B.E.S.T. 4 ZERTIFIKATION VON RINA zu erhalten.